

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 367 170 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
03.12.2003 Patentblatt 2003/49

(51) Int Cl.7: **D06H 3/08**, G01P 3/80,  
G01P 3/68, G01N 33/36,  
G01N 21/89, D01G 31/00

(21) Anmeldenummer: 02012037.4

(22) Anmeldetag: 31.05.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder: **Hergeth, Hubert A.**  
4731 Eynatten (BE)

(72) Erfinder: **Hergeth, Hubert A.**  
4731 Eynatten (BE)

(54) **Doppelsensor**

(57) Sensor zum Kontrollieren der Oberfläche einer  
Materialbahn (7) und gleichzeitigem Bestimmen der

Bahngeschwindigkeit.

In einem Gehäuse ist neben einer Sensorreihe (4)  
ein zweiter Sensor (6) versetzt angeordnet.

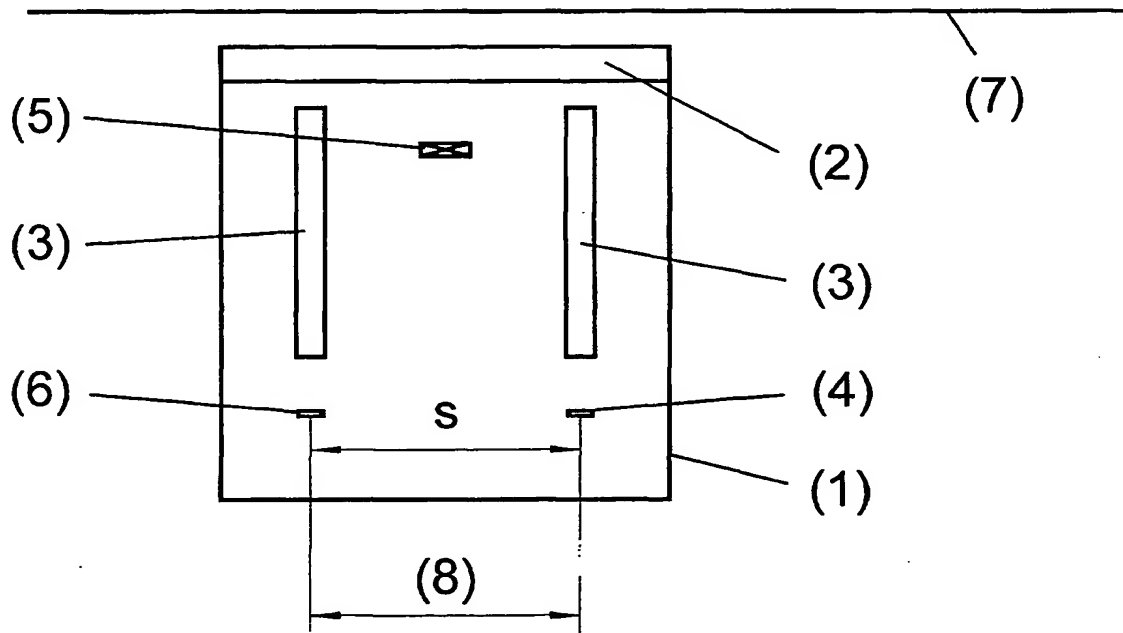


Abb. 1

## Beschreibung

[0001] Die Anmeldung betrifft einen Sensor zum Überwachen von bewegten Materialbahnen z. B. Textil. In dem Sensorgehäuse, das sich über die Breite der Textilbahn erstreckt, oder mehrere Sensorgehäuse, die die Bahnbreite abdecken, befindet sich eine Reihe von Licht empfindlichen Sensoren, mindestens eine stabförmige Linse und eine Beleuchtung. Für viele Anwendungen ist es notwendig, die Geschwindigkeit der Materialbahnen zu erfassen. Auf konventionellem Wege werden diese Geschwindigkeiten durch Kontakte der Bahn mit Drehgebern erfasst. Es ist auch ein Verfahren bekannt geworden, bei dem bewegte Bahnen mittels Laserstrahl abgetastet werden und das reflektierende Licht an 2 versetzt angeordnete Empfänger gelangt. Die von den beiden Empfängern empfangenen Lichtsignale werden nach Frequenz und Intensität analysiert. Es wird untersucht, ob eine vom ersten Empfänger aufgenommene Sequenz ähnlich, zeitlich leicht versetzt vom zweiten Empfänger aufgenommen wird. Aus dem zeitlichen Versatz und dem bekannten Abstand der Empfänger wird die Geschwindigkeit der Bahn errechnet. Aufgabe der Erfindung ist es, einen Sensor zu schaffen, der sowohl das Vlies optisch auf Defekte inspizieren kann als auch die Geschwindigkeit der Bahn zu messen. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß in einem Gehäuse sowohl eine Reihe von fotosensitiven Sensoren, eine Beleuchtung und mindestens eine stabförmige Linse enthalten sind und 90° zur Längsnachse des Sensorgehäuses von der ersten Sensorzeile in einem gewissen Abstand mindestens ein weiterer fotosensitiver Sensor angebracht ist. Die Signale des zweiten Sensors und die Signale des ihm in der ersten Reihe gegenüberliegenden Sensors werden vom Computer zur Geschwindigkeitsmessung ausgewertet. Der zeitliche Signalverlauf beider gegenüberliegender Sensorpunkte wird aufgezeichnet und bei identischem Verlauf aus dem zeitlichen Versatz der Signalverläufe die Geschwindigkeit berechnet. Der zweite Sensor kann an beliebiger Stelle der ersten Sensorzeile gegenüber liegen. Es ist auch denkbar, einen ersten Sensor für ein erstes Signal und einen zweiten Sensor für das zweite Signal unabhängig von der Sensorzeile im Gehäuse des Bahnsensors zu platzieren, dies ist aber umständlicher.

[0002] Die Skizze a) zeigt eine typische Anordnung. In einem Gehäuse (1) vorzugsweise aus extrudiertem Aluminium sind eine erste Sensorzeile (4), die sich über einen Großteil der Länge des Profils erstreckt, angebracht. Die Sensoren sehen über eine Stablinse (3) durch eine Glasscheibe (2) auf eine Faserbahn (7). Die Faserbahn wird durch eine Reihe von LED's (5), die sich über einen Großteil der Länge des Gehäuses erstreckt, beleuchtet. Mindestens ein Sensor (6) ist gegenüber der ersten Sensorzeile in einem Abstand (s) angebracht und betrachtet über eine Linse (3) die Faserbahn. Die beiden Sensoren betrachten Licht, das von einer ge-

meinsamen Beleuchtung (5) auf die Fahrbahn geworfen wird.

## 5 Patentansprüche

1. Sensor zum Kontrollieren von Materialbahnen und Messen der Geschwindigkeit **dadurch gekennzeichnet, daß** in einem Sensorgehäuse sowohl eine Reihe von Fotosensoren zur Kontrolle der Materialbahnen als auch versetzt zu dieser mindestens ein weiterer Fotosensor in einem Abstand angebracht ist, und die Sensorreihe und der versetzte Sensor mit dem gleichen Computer verbunden sind.
2. Sensor nach Anspruch 1) **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sensorreihe und weitere Sensoren durch eine gemeinsame Glasscheibe die Materialbahn sehen.
3. Sensor nach einem der Ansprüche 1) und 2) **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sensorreihe und der versetzt angeordnete Sensor oder Sensoren Licht empfangen, das von der gleichen Lichtquelle ausgesandt wird.
4. Sensor nach einem der Ansprüche 1) bis 3) **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand zwischen der Sensorreihe und dem versetzt angeordneten Sensor oder Sensoren mindestens 10 mm beträgt.

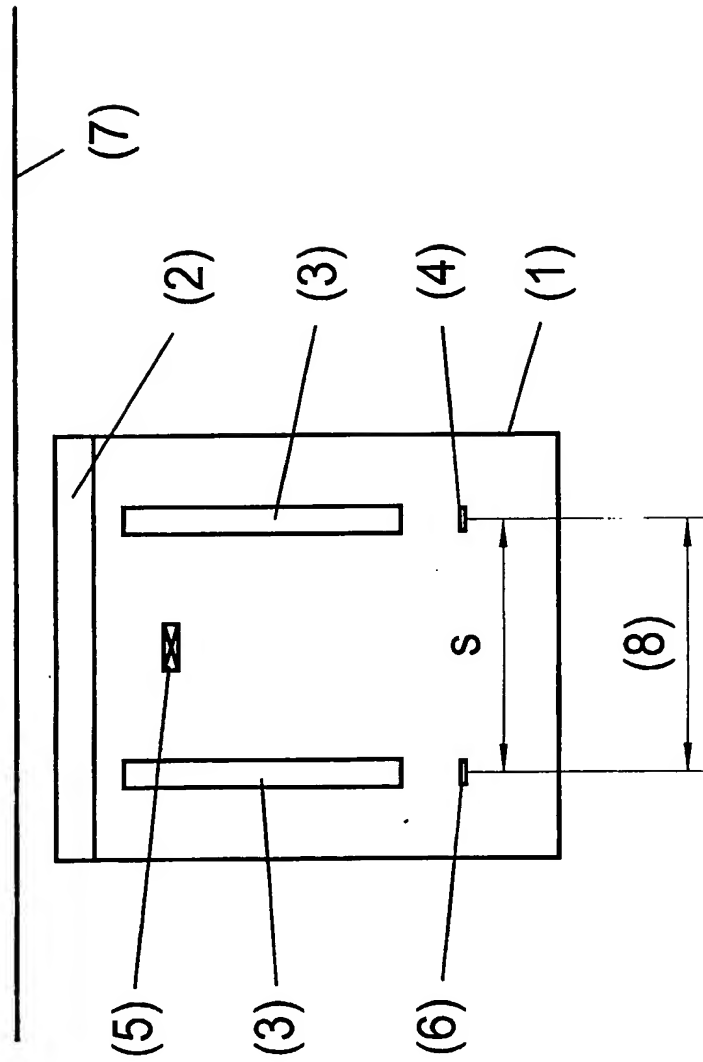


Abb. 1



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 01 2037

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 43 40 165 A (H. A. HERGETH) 1. Juni 1995 (1995-06-01) * Spalte 1, Zeile 31 - Zeile 62 *	1-4	D06H3/08 G01P3/80 G01P3/68 G01N33/36 G01N21/89 D01G31/00
Y	US 6 118 132 A (B.J. TULLIS) 12. September 2000 (2000-09-12) * Spalte 6, Zeile 5 - Zeile 15; Ansprüche 16-22; Abbildung 8 *	1-4	
Y	CH 654 608 A (WOOL DEVELOPMENT INTERNATIONAL LIMITED; CENTEXBEL ) 28. Februar 1986 (1986-02-28) * Seite 3, linke Spalte, Zeile 48 - rechte Spalte, Zeile 3 * * Seite 4, rechte Spalte, Zeile 14 - Zeile 30 *	1-4	
A	DE 44 41 864 A (HENGSTLER GMBH) 22. Juni 1995 (1995-06-22) * Spalte 1, Zeile 17 - Zeile 53 * * Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 12 * * Spalte 2, Zeile 56 - Zeile 60; Anspruch 1 *	1,4	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 422 (P-933), 20. September 1989 (1989-09-20) -& JP 01 153945 A (KITA DENSHI:KK), 16. Juni 1989 (1989-06-16) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,3	
A	EP 0 409 318 A (ENIRICERCHÉ S.P.A.) 23. Januar 1991 (1991-01-23) -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>23. Januar 2003</b>	Prüfer <b>D'Hulster, E</b>
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 01 2037

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	<p>DATABASE WPI Section EI, Week 199226 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class S02, AN 1992-215528 XP002228295 -&amp; SU 1 681 243 A (SYNTH FIBRES PROCESSING RES INST), 30. September 1991 (1991-09-30) * Zusammenfassung *</p> <p>-----</p>		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>23. Januar 2003</b>	Prüfer <b>D'Hulster, E</b>
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 2037

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4340165 A	01-06-1995	DE 4340165 A1 IT MI942400 A1 US 5626237 A	01-06-1995 25-05-1995 06-05-1997
US 6118132 A	12-09-2000	CN 1257207 A JP 2000097628 A TW 420928 B	21-06-2000 07-04-2000 01-02-2001
CH 654608 A	28-02-1986	BE 892720 A1 CH 654608 A5 GB 2095828 A ,B	30-09-1982 28-02-1986 06-10-1982
DE 4441864 A	22-06-1995	DE 9401744 U1 DE 4441864 A1	14-07-1994 22-06-1995
JP 01153945 A	16-06-1989	KEINE	
EP 409318 A	23-01-1991	IT 1231288 B CS 9003460 A3 EP 0409318 A2 JP 3065655 A	28-11-1991 15-01-1992 23-01-1991 20-03-1991
SU 1681243 A	30-09-1991	SU 1681243 A1	30-09-1991

EPO FORM P0481